

# 特許協力条約

PCT

REC'D 02 FEB 2006

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第 12 条、法施行規則第 56 条）

〔PCT36 条及び PCT 規則 70〕

出願人又は代理人 の書類記号 FHK-104	今後の手続きについては、様式 PCT/IPEA/416 を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP2005/000703	国際出願日 (日.月.年) 20.01.2005	優先日 (日.月.年) 26.01.2004	
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. G02B6/122(2006.01)			
出願人 (氏名又は名称) 日立化成工業株式会社			

<p>1. この報告書は、PCT35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第 57 条 (PCT36 条) の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 4 ページである。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (PCT 規則 70.16 及び実施細則第 607 号参照)</p> <p><input type="checkbox"/> 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙</p> <p>b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第 802 号参照)</p>	
<p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第 II 欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第 IV 欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 V 欄 PCT35 条(2) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 VI 欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VII 欄 国際出願の不備</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VIII 欄 国際出願に対する意見</p>	

国際予備審査の請求書を受理した日 28.11.2005	国際予備審査報告を作成した日 18.01.2006		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 後藤 昌夫	2X	3313
電話番号 03-3581-1101 内線 3294			

様式 PCT/IPEA/409 (表紙) (2005 年 4 月)

## 第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願  
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である \_\_\_\_\_ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文  
☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))  
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))  
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-37 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 13, 14, 17, 23, 29-31 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT 19条の規定に基づき補正されたもの  
 第 1, 4-8, 15, 16, 18-22, 24-28 \_\_\_\_\_ 項\*、28. 11. 2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-24 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 2, 3, 9-12 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則 70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1, 4-8, 13-31

有

請求の範囲

無

進歩性(I S)

請求の範囲

有

請求の範囲 1, 4-8, 13-31

無

産業上の利用可能性(I A)

請求の範囲 1, 4-8, 13-31

有

請求の範囲

無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1:JP 7-159635 A(シーメンス アクチエンゲゼルシャフト) 1995.06.23,  
【0009】-【0030】,【図1】-【図3】 & EP 0645649 A2

文献2:JP 5-196826 A(コーニング インコーポレイテッド) 1993.08.06,【図2】  
& US 5222167 A & EP 0513556 A1 & FR 2676548 B1 & CA 2068542 A1  
& AU 1607792 A

文献3:JP 11-295538 A(日本航空電子工業株式会社) 1999.10.29,  
【0014】-【0018】,【図1】,【図3】,【図5】(ファミリーなし)

請求の範囲1, 4-8, 18-22, 29-31に係る発明は、国際調査報告で引用した文献1より  
進歩性を有さない。

請求の範囲1, 4, 5, 18-21では $z$ の範囲が特定されていないので、請求の範囲  
1, 4, 5, 18-21に係る発明には、「中途に曲率の反転を有さず、かつ両端における曲率が  
ゼロに漸近するコア形状を有する導波路」、「中途に曲率の反転を有さず、かつ一端に  
おける曲率がゼロに漸近し、他端における曲率半径が有限なコア形状を有する導波  
路」、及びそれ以外の導波路が含まれると認められる。

そして、文献1の【図3】に示された発明における区間 $10_1$ 又は区間 $10_2$ は、中途に  
曲率の反転を有さず、かつ一端における曲率がゼロに漸近し、他端における曲率半径  
が有限なコア形状を有するところ、前記区間 $10_1$ 又は区間 $10_2$ のコア形状を請求の範  
囲1, 4, 5, 18-21に記載されている式【I】-【VII】のいずれかで定義することは単な  
る設計事項に過ぎず、格別の効果は認められない。

さらに、文献1の【図3】には、区間 $10_1$ 又は区間 $10_2$ には、別のコア形状の中間区  
間13がその幾何学的中心軸を一致させて光学的に接続される点が表示されている。

よって、請求の範囲1, 4-7, 18-22に係る発明は、文献1に記載された発明に基づい  
て、当業者が容易に想到し得るものである。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文芸 (PCT規則 70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2004-302143 A 「E, X」	28. 10. 2004	31. 03. 2003	

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則 70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)

## 補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

## 第 V.2 欄の続き

また、文献 1 の【図 3】に示された発明において、文献 1 の【図 2】に示された湾曲  $K(s)$  の関数に基づいて、中間区間 13 を省いて区間  $10_1$  及び区間  $10_2$  を直接接続することに格別の困難性は見出せない。さらに、区間  $10_1$  のコア形状を式〔I〕－〔III〕のいずれかで定義し、区間  $10_2$  のコア形状を式〔IV〕－〔VII〕のいずれかで定義することにも、格別の困難性は認められない。

よって、請求の範囲 8 に係る発明も、文献 1 に記載された発明に基づいて、当業者が容易に想到し得るものである。

また、文献 1 に記載の導波路を、【0031】よりフッ素を含むポリイミド系樹脂で作成することに、格別の困難性は見出せないので、請求の範囲 29 及び 30 に係る発明も、文献 1 に記載された発明に基づいて、当業者が容易に想到し得るものである。

また、文献 1 に記載の導波路を、【0001】より光学装置内の光学的回路に適用することに、格別の困難性は見出せないので、請求の範囲 31 に係る発明も、文献 1 に記載された発明に基づいて、当業者が容易に想到し得るものである。

請求の範囲 13, 14, 17, 23-25 に係る発明は、国際調査報告で引用した文献 1-3 より進歩性を有さない。

文献 2 及び 3 には、曲線導波路の端部に分岐導波路を接続する点が記載されており、文献 1 の【図 2】の導波路 1 や【図 3】の区間  $10_1$  又は区間  $10_2$  の端部に分岐導波路を接続することに、格別の困難性は見出せない。よって、請求の範囲 13, 14, 17, 23-25 に係る発明は、文献 1-3 に記載された発明に基づいて、当業者が容易に想到し得るものである。

請求の範囲 15, 16, 26-28 に係る発明は、文献 1 及び 3 より進歩性を有さない。

文献 3 には、曲線導波路の端部に光ファイバ、該光ファイバを固定するためのガイド溝構造、及びフィルタを配置する点も記載されており、文献 1 の【図 2】の導波路 1 や【図 3】の区間  $10_1$  又は区間  $10_2$  の端部に光ファイバ、該光ファイバを固定するためのガイド溝構造、及びフィルタを配置することに、格別の困難性は見出せないので、請求の範囲 15, 16, 26-28 に係る発明は、文献 1 及び 3 に記載された発明に基づいて、当業者が容易に想到し得るものである。

1. (補正後) コア及びクラッドからなる光導波路において、そのコア形状が以下の式〔I〕で定義される曲線光導波路：

上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸である。

2. (削除)
3. (削除)

上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸である。

上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸であり、 $a$  はゼロでない実数である。

7. (補正後) 請求項 1、請求項 4 又は請求項 5 に記載の曲線光導波路に別のコア形状の光導波路を、その幾何学的中心軸を一致させて光学的に接続して配置した光導波路。

(上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸である。)

$$y = (1-t) f(z) + t \{1 - \cos[(\pi/2)z]\} \cdots [V]$$

(上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸であり、 $f(z)$  は  $z$  の連続関数であり、 $f(0) = 0$ 、 $f(1) = 1$ 、 $f''(0) = 0$ 、 $f''(1) = 0$  を満足する関数であり、 $f''(z)$  は  $f(z)$  の  $z$  に関する 2 階微分を表す。 $t$  はゼロでない実数である。)

$$y = (1-t) z + t \{1 - \cos[(\pi/2)z]\} \cdots [VI]$$

(上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸であり、 $t$  はゼロでない実数である。)

$$y = (1-t) [z - (a/\pi) \sin \pi z] \\ + t \{1 - \cos[(\pi/2)z]\} \cdots [VII]$$

(上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸であり、 $t$  および  $a$  はゼロでない実数である。)

9. (削除)

10. (削除)

11. (削除)

12. (削除)

13. 前記別のコア形状の光導波路は分岐光導波路である請求項 6 または請求項 7 に記載の光導波路。

14. 前記分岐光導波路の入力端を前記曲線光導波路の一方の端部に光学的に接続して配置した請求項 13 に記載の光導波路。

15. (補正後) 請求項 1、請求項 4 又は請求項 5 に記載の曲線光導波路の端部に光ファイバを光学的に接続して配置した光導波路。

16. (補正後) 請求項 1、請求項 4 又は請求項 5 に記載の曲線光導波路の端部に光ファイバを固定するためのガイド溝構造を隣接して配置した光導波路。

17. 前記分岐光導波路の入力端を前記曲線光導波路の一方の端部に光学的に接続して配置し、かつ前記曲線光導波路の他方の端部には別の分岐光導波路を光学的に接続して配置した請求項 13 に記載の光導波路。

18. (補正後) コア及びクラッドからなる光導波路において、そのコア形状が以下の式 [IV] で定義される曲線光導波路：

$$y = 1 - \cos[(\pi/2)z] \cdots [IV]$$

上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸である。

19. (補正後) コア及びクラッドからなる光導波路において、そのコア形状が以下の式 [V] で定義される曲線光導波路：

$$y = (1-t) f(z) + t \{1 - \cos[(\pi/2)z]\} \cdots [V]$$

上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸であり、 $f(z)$  は  $z$  の連続関数であり、 $f(0) = 0$ 、 $f(1) = 1$ 、 $f''(0) = 0$ 、 $f''(1) = 0$  を満足する関数であり、 $f''(z)$  は  $f(z)$  の  $z$  に関する2階微分を表す。 $t$  はゼロでない実数である。

20. (補正後) コア及びクラッドからなる光導波路において、そのコア形状が以下の式 [VI] で定義される曲線光導波路：

$$y = (1-t) z + t \{1 - \cos[(\pi/2)z]\} \cdots [VI]$$

上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸であり、 $t$  はゼロでない実数である。

21. (補正後) コア及びクラッドからなる光導波路において、そのコア形状が以下の式 [VII] で定義される曲線光導波路：

$$y = (1-t) [z - (a/\pi) \sin \pi z] + t \{1 - \cos[(\pi/2)z]\} \cdots [VII]$$

上記式において、 $y$  及び  $z$  は光導波路が存在する平面上の直交する座標軸であり、 $t$  および  $a$  はゼロでない実数である。

22. (補正後) 請求項18～請求項21のいずれかに記載の曲線光導波路に別のコア形状の光導波路を光学的に接続して配置した光導波路。

23. 前記別のコア形状の光導波路は分岐光導波路である請求項22に記載の光導波路。

24. (補正後) 前記分岐光導波路の出力端を前記曲線光導波路の  $Z = 0$  側の端部に光学的に接続して配置した請求項23に記載の光導波路。

25. (補正後) 前記分岐光導波路の入力端に前記曲線光導波路の  $Z = 1$  側の端部を光学的に接続して配置した請求項23に記載の光導波路。

26. (補正後) 請求項18～請求項21のいずれかに記載の曲線光導波路の  $Z = 1$  側の端部に光ファイバを光学的に接続して配置した光導波路。



27. (補正後) 請求項18～請求項21のいずれかに記載の曲線光導波路の $Z=1$ 側の端部に光ファイバを固定するためのガイド溝構造を隣接して配置した光導波路。

28. (補正後) 請求項18～請求項21のいずれかに記載の曲線光導波路の $Z=0$ 側の端部にフィルタ等を含む反射面を隣接して配置した光導波路。

29. 光導波路のコアおよび/またはクラッドの一部または全部がポリマーである請求項1～請求項28のいずれかに記載の光導波路。

30. ポリマーがフッ素を含むポリイミド系樹脂である、請求項29に記載の光導波路。

31. 請求項1～請求項30のいずれかに記載の光導波路を用いた光学装置。